
BACHELORARBEIT

Herr
Felix Birkner

**Konzeptionierung eines
Digital Signage Systems in der
Stadthalle Chemnitz**

2012

BACHELORARBEIT

Konzeptionierung eines Digital Signage Systems in der Stadthalle Chemnitz

Autor/in:
Felix Birkner

Fakultät:
Medien

Studiengang:
Medientechnik

Seminargruppe:
MT07w2-B

Erstprüfer:
Prof. Dr.-Ing . Rainer Zschockelt

Zweitprüfer:
Dipl.-Ing. Heiner Marx

Einreichung:
Chemnitz, 31.08.2012

BACHELOR THESIS

Conception of a Digital Signage System for the Civic Hall Chemnitz

author:
Felix Birkner

faculty:
Media

course of studies:
Medientechnik

seminar group:
MT07w2-B

first examiner:
Prof. Dr.-Ing . Rainer Zschockelt

second examiner:
Dipl.-Ing. Heiner Marx

submission:
Chemnitz, 2012-08-31

Bibliografische Angaben:

Birkner, Felix:

Konzeptionierung eines Digital Signage Systems für die Stadthalle Chemnitz

concept of a digital signage system at the civic hall of Chemnitz

62 Seiten, Hochschule Mittweida University of applied Sciences, Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2012

Referat

Diese Bachelorarbeit thematisiert die Erarbeitung eines Entstehungskonzeptes für ein Digital Signage System am Standort der Stadthalle Chemnitz. Besonderes Augenmerk gilt dabei der technischen Umsetzung des Projektes.

Begonnen wird mit der Vorstellung der C³ Veranstaltungszentren GmbH, insbesondere der Stadthalle Chemnitz mit ihren Veranstaltungsräumen und -sälen. Im nachfolgenden Kapitel wird auf eine modulare Umsetzung eines Digital Signage Systems unter Berücksichtigung der finanziellen Mitteln eingegangen. In einem anschließenden praktischen Test wird die technische Machbarkeit dargestellt.

Abstract

This bachelor thesis addresses the development of a concept of emergence for a Digital Signage System at the civic hall of Chemnitz. Special focus lies there by upon the technical execution of the project.

It will start with the presentation of the C³ Veranstaltungszentren GmbH, especially of the civic hall Chemnitz with its functional rooms. In the following chapter the modularly execution of a Digital Signage System under the consideration of the given funding is explained. The following practical test will illustrate the technical feasibility.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Tabellenverzeichnis.....	IX
Abkürzungsverzeichnis	X
1. Einleitung.....	1
1.1. Ziel der Arbeit	1
1.2. Aufbau der Arbeit	2
2. Einführung.....	5
2.1. Vorstellung C ³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH	5
2.1.1. Standort Stadthalle Chemnitz	5
2.1.2. Standort Messe Chemnitz, Wasserschloss Klaffenbach und Markt 1 Tourist & Ticket Service	6
2.1.3. Veranstaltungs- und Konferenzräume der Stadthalle Chemnitz	9
2.2. Begriffserklärung Digital Signage	14
2.3. Ausgangssituation	15
3. Ziele.....	17
4. Umsetzung	19
4.1. Basisstufe	19
4.1.1. Kosten	20
4.1.2. Realisierung	21

4.1.3. Nutzung	35
4.2. Erweiterungsstufe I	36
4.2.1. Kosten	36
4.2.2. Realisierung	37
4.3. Erweiterungsstufe II.....	43
4.3.1. Kosten	44
4.3.2. Realisierung	45
5. Schluss	51
Quellenverzeichnis.....	XI
Anlagen.....	XV
Danksagung	XXIII
Eigenständigkeitserklärung.....	XXV

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Messehalle 1 - Messe Chemnitz	6
Abb. 2: Wasserschloss Klaffenbach	7
Abb. 3: Markt 1 Tourist & Ticket Service am Standort Neuer Markt Chemnitz	8
Abb. 4: Großer Saal der Stadthalle Chemnitz	9
Abb. 5: Kleiner Saal der Stadthalle Chemnitz	10
Abb. 6: Salon im Tropenhaus	11
Abb. 7: Übersicht Foyers	12
Abb. 8: Sim-NT-Modul Frontansicht	32
Abb. 9: Werbeprojektion mittels Sanyo-Beamer im Großen Foyer	33
Abb. 10: Gericom Lepanto als Anzeigendisplay im kleinen Foyer	35
Abb. 11: Samsung Display mit funktionierendem Magic Info Pro im Ticketservice Markt 1	42
Abb. 12: Beispiel einer Infosteile im Congress Center Leipzig (CCL)	46
Abb. 13: Ebenen- und Veranstaltungsübersicht im CCL	47

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: netzwerkfähige Samsung-Displays der Stadthalle Chemnitz	31
Tab. 2: sonstige Anzeigegeräte der Stadthalle Chemnitz	32
Tab. 3: Auszug Typenblatt SIM-NT	32
Tab. 4: Auszug Datenblatt Sanyo PLC - XU 115	34

Abkürzungsverzeichnis

CAT 5	-	Twisted Paired Kabel der Kategorie 5
CD	-	Compact Disc
CF-Card	-	Compact Flash - Card
DHCP	-	Dynamic Host Configuration Protocol
DVD	-	Digital Video Disc
DVI	-	Digital Video Interface
FBAS	-	Farb-Bild-Austast-Synchron-Signal
HD	-	High Definition
HDMI	-	High Definition Multimedia Interface
LAN	-	Local Area Network
LCD	-	Liquid Crystal Display
PC	-	Personal Computer
POS	-	Point-of-Sale
RSS	-	Really Simple Syndication
SD-Card	-	Secure Digital Memory Card
TCP/IP	-	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
VbE	-	Vollbeschäftigteneinheit

VGA	-	Video Graphics Array
XGA	-	Extended Graphics Array
XLR	-	drei- bis siebenpoliger Steckverbinder

1. Einleitung

Im Zeitalter der Informationsgesellschaft sucht sich der Mensch nicht mehr seine relevanten Informationen heraus. Er will die auf ihn zugeschnittenen Informationen direkt und unmittelbar erhalten. Daher reicht es nicht, nur Informationen in Massen in die Welt zu streuen, sie müssen schnell, gezielt und koordiniert präsentiert werden. Um dies umsetzen zu können, bedarf es der Beschreitung neuer Kommunikationswege und -möglichkeiten.

Auch die Stadthalle Chemnitz will sich diesen Herausforderungen langfristig stellen und mittels Digital Signage kundenorientierter und kundenfreundlicher Werbung und Informationen platzieren. Die Besucher der Stadthalle Chemnitz sollen somit auf verschiedenste Wege Zugang zu vielfältigen Informationen erhalten.

1.1. Ziel der Arbeit

In dieser Bachelorarbeit soll die Stadthalle Chemnitz im Verbund der C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH vorgestellt werden. Im Anschluss daran wird eine Analyse zur derzeitigen Nutzung von Digital Signage in der Stadthalle Chemnitz durchgeführt. Gibt es bereits Ansätze von Digital Signage oder lassen sich vorhanden Mittel in ein neu entwickeltes Konzept einbinden. Aus der Analyse heraus soll ein erstes Konzept entwickelt werden, um Digital Signage in seinen Grundzügen umsetzen zu können. Es wird dabei vorrangig auf die technische Umsetzung und die benötigten Ressourcen eingegangen. Auftretende Probleme und Hürden sollen mit Blick auf die Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt werden.

Als Veranstaltungszentrum ist die Stadthalle Chemnitz Ort für ein breites Spektrum an Besuchern und Veranstaltern. Daher soll auch das Konzept einer bloßen Einführung von Digital Signage erweitert werden und neue Kommunikationswege Berück-

sichtigung finden. Dabei gilt es, die Möglichkeit der Einbindung anderer C³ - Veranstaltungszentren zu analysieren.

In einem letzten Schritt wird auf den Ausbau der Stadthalle Chemnitz zum Kongresszentrum und die damit verbundenen Möglichkeiten zur medialen Umsetzung mittels Digital Signage eingegangen. Dabei sind auch stets die Umsetzbarkeit und finanziellen Mittel zu berücksichtigen.

1.2. Aufbau der Arbeit

Im zweiten Kapitel findet eine Einführung statt, bei der alle Veranstaltungsorte der C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH vorgestellt werden. Insbesondere die Stadthalle Chemnitz mit ihren Kongress- und Veranstaltungsräumen wird dabei untersucht. Einhergehend mit dem Veranstaltungsportfolio und Zahlen zu den jährlichen Veranstaltungen entsteht ein Bild über die Stadthalle Chemnitz.

Desweiteren wird im zweiten Kapitel versucht, den Begriff Digital Signage zu definieren und in aktuelle Marketingkonzepte einzuordnen.

Das dritte Kapitel definiert Ziele die durch die Einführung von Digital Signage umgesetzt werden sollen. Dabei liegt die Prämisse immer im Bereich der technischen Verbesserung für Betreiber und Nutzer.

Kapitel Vier beschreibt dann die eigentliche Planung und Umsetzung des Konzeptes. In einem modularen System wird ein schrittweiser Ausbau des Digital Signage Systems konzipiert. Dabei findet auch eine finanzielle Analyse von Personal und Technik statt. Neben Vorüberlegungen zur Umsetzung finden auch praktische Lösungen Einzug in diesem Kapitel. Technische Probleme und deren Lösungen werden darin beschrieben.

Im letzten Punkt der Bachelorarbeit wird ein persönliches Fazit zum erstellten Konzept gezogen. Das Augenmerk liegt dabei auf der Erfüllung der Ziele, die in Kapitel Drei beschrieben wurden.

2. Einführung

2.1. Vorstellung C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH

Die C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH ist eine Tochtergesellschaft der Stadt Chemnitz. Neben der Stadthalle Chemnitz gehört seit 2006 auch das Wasserschloss Klaffenbach zur GmbH¹. Seit 2011 ging die Event- und Messegesellschaft Chemnitz mbH in der Stadthalle Chemnitz Kultur- und Kongresszentrum GmbH auf. Damit gehören auch die beiden Chemnitzer Messehallen zum Geschäftsgebiet der Stadthalle Chemnitz². Seit 2011 präsentieren sich die drei Veranstaltungsorte unter dem Namen „C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH“.

2.1.1. Standort Stadthalle Chemnitz

Die Stadthalle Chemnitz steht mitten im Zentrum von Chemnitz. Erbaut wurde das Gebäude in den Jahren 1969 bis 1974. Gemeinsam mit dem heutigen Hotel Mercure sollte eine Kombination aus Übernachtung und Veranstaltung geschaffen werden. Bis zum heutigen Tag blieb diese Verbindung bestehen, so dass die Stadthalle Chemnitz gemeinsam mit dem Hotel Mercure eine optimale Grundlage für eine kulturelle Mehrfachnutzung ermöglicht³.

¹ Stadthalle Chemnitz: das Unternehmen URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Das_Unternehmen_1016&sid=hCLFIh3nW WnEg5WE15A7okpJgEYqkskL [Stand: 01.02.2011]

² Niederschrift über die Sitzung des Statrates 15.12.2010, 21

³ Stadthalle Chemnitz: Zeitreise URL: <http://www.stadthalle-chemnitz.de/zeitreise/> [Stand: 01.02.2011]

2.1.2. Standort Messe Chemnitz, Wasserschloss Klaffenbach und Markt 1 Tourist & Ticket Service

Messe Chemnitz

Die Messe Chemnitz ist seit 2003 Veranstaltungsort für Großveranstaltungen wie Messen, Konzerte oder Sportveranstaltungen⁴. Mit 11.000 Quadratmetern in zwei Messehallen sowie 7.000 Quadratmetern Freifläche zählt die Messe Chemnitz zu den größten Veranstaltungsorten in der Region⁵.



Abb. 1: Messehalle 1 - Messe Chemnitz

⁴ Messe Chemnitz: das Unternehmen URL: http://messe-chemnitz.com/cs/?navid=Das_Unternehmen_Messe_Chemnitz_1006&sid=c [Stand: 20.04.2012]

⁵ Messe Chemnitz: Daten und Fakten URL: http://messe-chemnitz.com/cs/?navid=Das_Unternehmen_Daten_und_Fakten_1053&sid=c [Stand: 20.04.2012]

Wasserschloss Klaffenbach

Im Süden von Chemnitz gelegen befindet sich das Wasserschloss Klaffenbach. Erbaut wurde das Schloss Mitte des 16. Jahrhunderts. Nach dem Verfall im 20. Jahrhundert wurde das gesamte Areal in den 1990er Jahren saniert und für verschiedenste Veranstaltungen hergerichtet⁶. So stehen dem Besucher neben dem Schlossmuseum Tagungs-, Seminar- und Veranstaltungsräume zur Verfügung. Größter Raum im Wasserschloss Klaffenbach ist der Bürgersaal mit 300 Quadratmetern, der so Platz für bis zu 200 Personen bietet. Darüber hinaus kann der Schlosshof mit 2.600 Quadratmetern für Open Air Veranstaltungen genutzt werden⁷.



Abb. 2: Wasserschloss Klaffenbach

⁶ Wasserschloss Klaffenbach: Historie URL: http://www.wasserschloss-klaffenbach.de/cgi-bin/click.system?navid=Historie_2166&sid=c [Stand: 20.04.2012]

⁷ Wasserschloss Klaffenbach: Vermietung URL: http://www.wasserschloss-klaffenbach.de/cgi-bin/click.system?navid=Vermietungen_1063&sid=c [Stand: 20.04.2012]

Markt 1 Tourist & Ticket Service

Durch die Zusammenlegung der Messe Chemnitz und der Stadthalle Chemnitz wurde auch ein neuer zentraler Anlaufpunkt für die Besucher der Veranstaltungszentren geschaffen. „Markt 1 Tourist & Ticket Service“ besteht aus der C³ Veranstaltungszentren GmbH, den städtischen Theatern Chemnitz gGmbH und der City-Management und Tourismus Chemnitz GmbH.

Nach dem Umbau des neuen Chemnitzer Rathauses wurde am 16. Dezember 2010 der Markt 1 Tourist & Ticket Service eröffnet⁸.



Abb. 3: Markt 1 Tourist & Ticket Service am Standort Neuer Markt Chemnitz

⁸ Stadthalle Chemnitz: Ticket-Service, Ticketverkauf URL: <http://www.stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=1045&sid=de> [Stand: 12.07.2012]

2.1.3. Veranstaltungs- und Konferenzräume der Stadthalle Chemnitz

Großer Saal

Der Große Saal der Stadthalle Chemnitz bietet Platz für bis zu 3.034 Personen. Die Multifunktionalität des Saals ermöglicht eine Anpassung an die jeweilige Veranstaltung. Neben der Reihenbestuhlung für Großveranstaltungen kann der Saal auch entsprechend für eine Bankett- oder Parlamentbestuhlung umgebaut werden. In dieser Variation lassen sich Veranstaltungen ohne Sitzplätze durchführen, um die Anzahl der Besucher zu maximieren⁹.



Abb. 4: Großer Saal der Stadthalle Chemnitz

⁹ Stadthalle Chemnitz: Großer Saal URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Grosser_Saal_1046&sid=c [Stand: 01.02.2011]

Kleiner Saal

Ähnlich funktional wie der Große Saal gestaltet sich auch der Kleine Saal der Stadthalle Chemnitz. Er besitzt eine maximale Kapazität von 600 Plätzen. Neben den Bestuhlungsvarianten analog des Großen Saals, bietet der Kleine Saal zusätzlich noch die Möglichkeit einer Arena. Bei dieser Variante kann die Mittelfläche des Raumes heraufgefahren und gedreht werden und so als zentrale Bühne fungieren¹⁰.



Abb. 5: Kleiner Saal der Stadthalle Chemnitz

¹⁰ Stadthalle Chemnitz: Kleiner Saal URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Kleiner_Saal_1047&sid=c [Stand: 01.02.2011]

Salon am Tropenhaus

Der „Salon am Tropenhaus“ ist ein weiterer Raum, der für Veranstaltungen genutzt werden kann. Bis zu 200 Personen finden hier bei einer Reihenbestuhlung Platz¹¹. Die Funktionalität des „Salons am Tropenhaus“ reicht nicht an die der Säle heran, sowohl die Bestuhlung, als auch die Bühne müssen erst aufgebaut werden.



Abb. 6: Salon im Tropenhaus

¹¹ Stadthalle Chemnitz: Salon URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Salon_1048&sid=c [Stand: 02.02.2011]

Foyers

Insgesamt gibt es 5 Foyers in der Stadthalle Chemnitz. Das mit 1.707 Quadratmeter größte Foyer befindet sich am Haupteingang. Das sogenannte „Große Foyer“ kann in ähnlicher Weise wie der „Salon am Tropenhaus“ genutzt werden. Das kleine, Zwischen-, Garderoben- und Tunnel foyer bietet weniger Möglichkeiten für große Veranstaltungen. Diese Flächen werden vorwiegend für Messen und Ausstellungen genutzt. Die Foyers bieten eine Gesamtausstellungsfläche von 1.959 Quadratmetern und sind unmittelbar miteinander verbunden¹². Durch Trennwände können die Foyers voneinander abgeteilt werden.

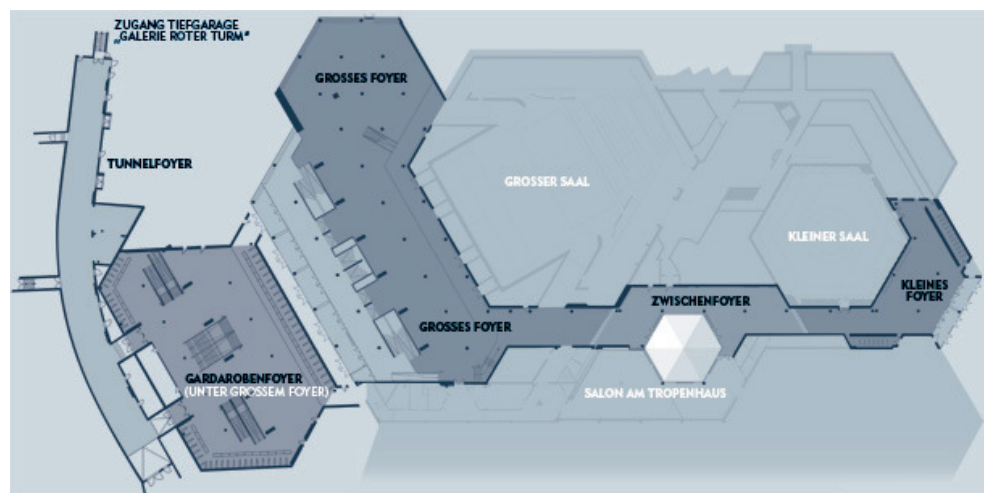


Abb. 7: Übersicht Foyers¹³

¹² Stadthalle Chemnitz: Foyers URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Foyers_1050&sid=c [Stand: 02.02.2011]

¹³ ebd.

Seminarräume

Im 1. Obergeschoss steht ein Seminarraum mit Platz für bis zu 50 Personen zur Verfügung¹⁴. Darüberhinaus gibt es noch weitere Seminarräume im Hotel Mercure, zu denen man über das Zwischenfoyer und dem „Salon am Tropenhaus“ gelangen kann.

Die C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH hat einen Ideenwettbewerb zum Ausbau der Stadthalle Chemnitz zum Kongress und Tagungszentrum ausgeschrieben¹⁵. Im Rahmen dessen sollen weitere Seminarräume entstehen. Noch offen ist, wann der Ausbau beginnen soll.

Besucher der Stadthalle Chemnitz

Jährlich finden ca. 350 Veranstaltungen mit insgesamt rund 300.000 Besuchern in der Stadthalle Chemnitz statt¹⁶. Die Altersstruktur der Besucher reicht vom Vorschulkind bis zum Senior. Grund dafür ist das weite Spektrum an Veranstaltungen in der Stadthalle Chemnitz, welches im nachfolgenden Punkt 2.2.4 Veranstaltungsportfolio näher beschrieben wird¹⁷.

¹⁴ Stadthalle Chemnitz: Seminarräume URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Seminarraeume_1049&sid=c [Stand: 02.02.2011]

¹⁵ Niederschrift über die Sitzung des Statrates 15.12.2010, 22

¹⁶ Stadthalle Chemnitz: Das Unternehmen URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Das_Unternehmen_1016&sid=9Jh83kGVgH7HunsugylGkBEUoQUrYLOG [Stand: 02.02.2011]

¹⁷ Stadthalle Chemnitz: Möglichkeiten URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Moeglichkeiten_1026&sid=c [Stand: 02.02.2011]

Veranstaltungsportfolio

Die Möglichkeiten der Veranstaltungen spiegeln sich an der Vielfältigkeit der Räume wieder. Durch die hohe Anzahl, lassen sich auch Veranstaltungsarten mit einander kombinieren. Von Großveranstaltungen wie Rockkonzerten, Galas oder TV-Produktionen über Kabarett, Ausstellungen und Firmenfeiern bis hin zu kleinen Konferenzen und Privatfeiern kann eine Vielzahl von Veranstaltungsmöglichkeiten umgesetzt werden.

2.2. Begriffserklärung Digital Signage

Digital Signage lässt sich als Format des Ambient Media definieren. Bei Ambient Media „handelt es sich im Kern um Werbeformen, die im direkten Lebensumfeld der anzusprechenden Zielgruppe platziert werden (deshalb ‚ambient‘ für die Zielperson ‚umgebend‘). Verbraucher werden dabei an Orten und in Situationen werblich angesprochen, wo diese klassischerweise nicht mit Werbung rechnen.“¹⁸

Nach Hoffmann lässt sich Ambient Media „zunächst einmal nach technischen Werbeformaten in momentan sechs Gruppen untergliedern. In Poster, Mobile Billboards, Sponsorship, Screens, Aerials und Distributives. [...] Zu den ‚Screens‘ zählt jegliche Form bewegter Bilder oder Projektionen im out-of-home Bereich. [...] Beispiele hierfür sind Großleinwände, Kiosksystem am POS [Point-of-Sale], Projektionen an Häuserwänden oder auf Straßen und jegliche Formen von Infoscreens.“¹⁹

¹⁸ vgl. Kreutzer, 2010: 355

¹⁹ vgl. Hoffmann, 2007: 29f

Dabei ist der Begriff Digital Signage dem von Hoffmann beschriebenen Begriff „Screens“ gleichzusetzen.

2.3. Ausgangssituation

Zu Marketingzwecken verwendet die Stadthalle Chemnitz bereits digitale Medien am Point-of-Sale. So finden LCD- und Plasma-Bildschirme sowie Beamer ihren Einsatz im Kleinen und Großen Saal sowie im Eingangsbereich des „Salons am Tropenhaus“ und im Entree des Wasserschlosses in Klaffenbach.

Der Content wird durch den betriebsinternen Bereich Marketing erstellt. Anschließend muss dieser auf Datenträger wie DVD oder CF-Karte gespeichert und die Medien an Abspielgeräte in Nähe der Bildschirme verteilt werden. Je nach Standort werden die Bildschirme und Abspielgeräte manuell eingeschaltet und gestartet. Während der Schließzeiten oder nach Beendigung der Veranstaltung müssen diese Geräte auch wieder manuell abgeschaltet werden.

Eine Besonderheit stellt hier das Wasserschloss Klaffenbach dar. Mitarbeiter vor Ort müssen den aktuellen Werbefilm aus dem Intranet laden und auf ein Ausspielgerät am Bildschirm installieren.

Daraus ergibt sich, dass jeder Abspielpunkt neben einem Bildschirm auch ein externes Abspielgerät benötigt und alle Geräte dezentral verwaltet und gewartet werden müssen. Dies wirkt sich auch auf den Arbeitsaufwand aus. Neben der Erstellung muss ein Großteil der Arbeitskraft für die Distribution der medialen Inhalte aufgewendet werden. Hinzu kommen noch Anpassungen an die unterschiedlichen technischen Geräte bereits bei der Erstellung, wie Bildformat, Abspielort oder Dateiformat.

Neben den Marketingmaßnahmen werden digitale Medien der Stadthalle Chemnitz nur zu Veranstaltungszwecken genutzt. So

kommen Displays oder Beamer zum Einsatz bei Live-Übertragungen aus Veranstaltungsräumen. Diese Übertragung findet drahtgebunden statt und wird speziell für die Veranstaltung aufgebaut und manuell verbunden.

Eine darüber hinaus gehende Nutzung der digitalen Medien im öffentlichen, als auch personellen Bereich, wie beispielsweise als Informations- und Leitsysteme findet nicht statt. Auch die Belegung der Künstlergarderoben wird manuell mittels gedruckter Türschilder realisiert.

3. Ziele

Mit der Einführung eines Digital Signage Systems in der Stadthalle Chemnitz sind klare Ziele verbunden. In erster Linie sollen Prozessabläufe bestehender Aufgaben optimiert werden. Grundlage dafür bildet die zentrale Verwaltung aller an das Digital Signage Systems angeschlossenen Komponenten. In erweiterter Funktion sollen damit auch Wartungsarbeiten im Softwarebereich erleichtert werden. Mit einer zentralen Verwaltung lassen sich Entwicklung, Erstellung und Verbreitung medialer Elemente örtlich konzentrieren. Damit wird besonders die Distribution auf ein Minimum an Aufwand beschränkt.

Durch die einheitliche Datenstruktur innerhalb des Digital Signage Systems entfällt die Anpassung der medialen Elemente an die einzelnen Ausspielkomponenten. Dies wirkt sich bereits bei der Entwicklung und Erstellung der Inhalte im Bezug auf Dateiformat, Bildseitenverhältnis und Speichermedium aus.

Bei der Einrichtung des Digital Signage Systems soll auf bereits vorhandene Netzwerkstrukturen zurückgegriffen werden. Somit lassen sich bei der Einrichtung des Systems Einsparnisse bei Kosten- und Zeitaufwand generieren. Jedoch erfordert die Verwendung eines bestehenden Netzwerks einen ressourcensparenden Gebrauch um andere Prozesse im Netzwerk nicht zu behindern.

Durch die Konzentration der Arbeitsprozesse, die Vereinfachung des Arbeitsaufwandes und die Nutzung bestehender Strukturen findet zwangsläufig eine Optimierung des Personal-, Zeit- und Technikbedarfs statt. Damit lassen sich auch „OnDemand“-Lösungen realisieren, so dass Informationen unmittelbar und kundenorientiert an den jeweiligen „Point of Interest“ (POI) abgespielt werden können.

Mit der Verwendung netzwerkbasierender Digital Signage Systeme lässt sich ein hohes Maß an Flexibilität erreichen. So können Ausspielkomponenten an jedem möglichen Netzwerkanschluss-

punkt ohne großen Technikaufwand genutzt werden. Dies bedeutet eine individuelle Anpassung an die Gegebenheiten des Veranstaltungsortes und speziell auch an Veranstaltungsarten. Insbesondere für Gäste und Künstler bedeutet dies ein Mehrwert an Information und Unterhaltung. Im Bereich Marketing lassen sich so individuelle Konzepte leichter erstellen und umsetzen.

Neben der Anpassung bereits vorhandener Digital Signage Technik sollte auch die Anbindung neuer Technik gewährleistet sein. Dies ist Voraussetzung für einen modularen Aufbau des Systems, um eine Anpassung des Gesamtkonzeptes bei eventuellen Veränderungen der Nutzungsbedingungen vornehmen zu können. Auch eine teilweise Realisierung von Konzepten lässt sich so modular umsetzen. Ein weiterer Vorteil wäre die Kompatibilität bei der Einführung neuer technischer Komponenten, so dass ältere Technik auch in Zukunft im System weiter genutzt werden kann.

4. Umsetzung

Die Errichtung des Digital Signage Systems für die Stadthalle Chemnitz gliedert sich in drei Aufbaustufen. Die Unterteilung in Basis-, Erweiterungsstufe I und Erweiterungsstufe II findet aus folgenden Gründen statt:

- die zeitliche Umsetzung des Gesamtprojektes kann den finanziellen Mitteln angepasst werden.
- der Nutzungsumfang dieser Technologie kann den jeweiligen Anforderungen individuell angepasst werden.

Die Stufen bauen aufeinander auf und sind dabei entsprechend ihrer Beschreibung funktionsfähig.

4.1. Basisstufe

Ziel der Basisstufe ist die Einführung von Digital Signage unter Einbindung der in der Stadthalle Chemnitz vorhandenen Werbedisplays. Damit verbunden ist eine schnellere Bereitstellung von medialen Inhalten. Bilder, Filme und Texte können qualitativ besser dargestellt werden. Insbesondere die Darstellung in High Definition (HD) und des damit verbundenen Datenumfanges werden in dieser Stufe berücksichtigt. Zusätzlich wird eine Vereinheitlichung der Inhalte durch Zentralisierung gewährleistet.

Besonderes Augenmerk der Basisstufe liegt bei der Vereinfachung, speziell im Bereich der Systemstruktur und Datenbereitstellung. Diese bildet die Grundlage für eine zentrale Steuerung und Verwaltung aller medialen Inhalte sowie den technischen Komponenten. Damit verbunden, kommt es zu einer Vereinheitlichung der Datenstruktur im Bezug auf Dateiformat und Komprimierung. Außerdem gibt es nur einen definierten Distributionsweg. Datenmengen können reduziert und das gesamte System in das bereits bestehende Netzwerk integriert werden.

Somit entstehen Standards für alle Teilkomponenten des Systems. Diese Standards vereinfachen die Arbeitsprozesse bei der Erstellung und Verbreitung der medialen Inhalte, die für das Digital Signage System bestimmt sind. Außerdem nimmt der Aufwand an Technikbedarf ab. Die Vielzahl von Individuallösungen an jedem einzelnen Abspielpunkt wird durch universell einsetzbare Geräte ersetzt, die mobil und veranstaltungsorientiert verwendet werden können. Durch die Kompatibilität der Geräte zueinander vereinfacht sich die Einrichtung, Wartung und Reparatur aller Teilkomponenten.

4.1.1.Kosten

Die Kosten in der Basisstufe sollen sich auf ein Minimum beschränken. So wird vorwiegend vorhandene Technik eingesetzt oder umgerüstet. Zusatzgeräte wie SD-Card- oder DVD-Player können herausgelöst und anderweitig genutzt werden. Somit kommt es zu einer Technikreduzierung im gesamten System. Größter Kostenfaktor der Basisstufe bildet die Neuanschaffung von Displayansteuerungen zur Aufbereitung der digitalen Signale des Systems zum Darstellen auf den nicht-netzwerkfähigen Bildschirmen. Im Grundausbau des Digital Signage Systems reicht eine einfache Software zur Verwaltung der Inhalte aus. Zum einen beschränkt sich die Anzahl der eingebundenen Displays auf nicht mehr als 10 Endgeräte. Zum anderen umfassen die medialen Inhalte lediglich Bilder und Videos, so dass komplexe datenbankgestützte Anwendungen, die eine hochwertige und umfangreiche Digital Signage Software benötigen, noch keine Verwendung finden.

In der Anlage 3 sind die einmaligen und laufenden Ausgaben/Kosten der einzelnen Ausbaustufen dargestellt. Dabei wird ersichtlich, dass aufgrund der weitgehenden Nutzung vorhandener Technik der Investitionsumfang in der Basisstufe mit ca. 2,3 TEUR überschaubar ist. Für die Installation der Hard-/Software inkl. Schulungsbedarf werden ca. 10 Mann-Tage benötigt, die einen Personalaufwand von 2,7 TEUR bedeuten.

Zur Betreuung des Digital Signage System in der Basisstufe werden Kapazitäten von einem halben bis einem Tag pro Monat gebunden sein. Vereinfachungen ggü. dem bisherigen Supportumfang sind diesen Aufwendungen entgegen zu rechnen.

4.1.2.Realisierung

Software

Die Auswahl der Software richtet sich nach verschiedenen Kriterien. In erster Linie sollte eine einfache technische Umsetzung ohne Anschaffung zusätzlicher Technik möglich sein. Des Weiteren ist eine hohe Zuverlässigkeit und Flexibilität zu gewährleisten, insbesondere beim Ausbau und der Erweiterung von Komponenten.

In dieser Phase der Umsetzung sollte eine kostengünstige Software zum Einsatz kommen, da diese in der Erweiterungsstufe II durch eine hochwertigere Software ersetzt werden muss. Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben werden im Folgenden Softwarelösungen verglichen und auf die Umsetzbarkeit in der Stadthalle geprüft.

MagicInfo Pro

MagicInfo Pro ist ein Software-Paket der Firma Samsung Electronics GmbH zur Erstellung, Verwaltung und Distribution von Inhalten. Diese Software wird mit dem Erwerb von Samsung LCD-Bildschirmen der Businessklasse geliefert. Im Rahmen des Produktkaufes ist diese Software kostenlos. Durch den Kauf mehrerer Samsung-LCD-Bildschirme ist die Stadthalle Chemnitz im Besitz von MagicInfo Pro.

Die Software nutzt eine auf Windows basierende Computertechn-

nik, um Inhalte zu übertragen und anzuzeigen. Damit ist eine einfache digitale Übertragung per TCP/IP möglich, sodass MagicInfo Pro das Ethernet der Stadthalle Chemnitz als Grundlage nutzen kann. Eine besondere Leistungsfähigkeit des Ethernets wird nicht vorausgesetzt, wie sich später zeigt. Über die Content-Management-Software lassen sich bis zu 245 Bildschirme einbinden.

Die Installation von MagicInfo Pro gestaltet sich recht einfach. So muss lediglich auf dem Content-Server „MagicInfo Pro Server“ installiert werden. Die Installation der Präsentationssoftware auf den LCD-Bildschirmen ist bereits werkseitig vorgenommen worden. Die Verbindung zum Netzwerk und zu allen im Netzwerk vorhandenen Digital-Signage-Komponenten wird automatisch hergestellt.

Je nach Bildschirmtyp und -größe können verschiedene Design-Vorlagen mit interaktiven Elementen erstellt werden. Neben einfachen Bildern, Filmen und Webelementen lassen sich auch Quellen vom LCD-Bildschirm wie Antennen- oder A/V-Signale einbinden. Eine Zeitplan-Funktion ermöglicht die minutengenaue Einstellung von Vorlagen auf jedem Bildschirm. So kann je nach Tageszeit oder Ereignis eine individuelle Steuerung vorgenommen werden.

Die Übertragung der Inhalte läuft im Hintergrund ohne Beeinträchtigung der aktuellen Darstellung ab. Erst wenn der Inhalt komplett übertragen ist, wird der Inhalt am Bildschirm angezeigt. Damit ist das System bei seiner Anzeigeleistung vollkommen unabhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit und bietet auch bei voller Auslastung des Netzwerkes eine störungsfreie Anzeige. Damit sind auch datenintensive Inhalte, zum Beispiel zur Darstellungen in High Definition (HD), ohne Auswirkungen auf die Anzeigeleistung nutzbar.

Eine Besonderheit von MagicInfo Pro ist die Fernwartung von LCD-Bildschirmen über das Netzwerk. Grundeinstellungen wie Lautstärke, Kanalauswahl oder Helligkeit können über den Con-

tent-Server verwaltet werden. Auch eine zeitgesteuerte An- und Abschaltung der Bildschirme lässt sich somit realisieren. Damit ist eine ökonomische und energieeffiziente Nutzung möglich.

MagicInfo Pro eröffnet die Möglichkeit der Nutzung von Multi-Display-Wänden. Inhalte lassen sich bildschirmübergreifend darstellen und ermöglichen die Zusammenstellung von LCD-Wänden. Dies kann beispielsweise bei Großveranstaltungen und Messeauftritten genutzt werden.

Probleme bei der Verwendung von MagicInfo Pro entstehen bei der Einbindung von Technikkomponenten, die nicht von Samsung Electronics GmbH stammen. So verifiziert die Präsentationssoftware von MagicInfo Pro, ob es sich bei der Hardware um ein Samsung Produkt handelt. Des Weiteren gibt es von Samsung Electronics GmbH keinen Vertrieb von Digital-Signage-Geräten, die die Inhalte der MagicInfo Pro Software für einen VGA- oder FBAS-Anschluss aufbereiten. Somit ist die Einbindung von Nicht-Samsung-Geräten nicht direkt möglich. Lediglich LCD-Bildschirme der Dxn-Serie mit integriertem Computer lassen sich mit MagicInfo Pro verwenden.

Insgesamt ist MagicInfo Pro ein leistungsstarkes und ressourcensparendes Content-Management-System, das eine Vielzahl verschiedener medialer Inhalte darstellen kann. Auch die Verwendung von datenintensiven Inhalten ist problemlos möglich. Durch die bereits mit dem Kauf der Samsung-LCD-Bildschirme vorhandene Software entstehen keine weiteren Investitionskosten. Als Hindernis stellt sich die Verbindlichkeit an Samsung-Technik dar, die eine Anbindung anderer Technik umständlich bis unmöglich macht. Da die bisherige IT-Strategie der Stadthalle Chemnitz den Einsatz von Samsung-Technologie vorsieht, ist dieser Aspekt zweitrangig.

Scala Digital Signage

Auf einer ähnlichen Funktionsweise wie MagicInfo Pro basiert die Scala Digital Signage Software. Die von der US-amerikanischen Firma Scala Incorporated entwickelte Software nutzt ebenso wie die Samsung-Software eine auf Windows basierende Computertechnik zur Erstellung, Verwaltung und Distribution von medialen Inhalten.

Die Übertragung der digitalen Informationen findet ebenfalls über TCP/IP statt. Empfänger kann jeder netzwerkfähige Computer mit installierter „Scala Player“ Software sein, vollkommen unabhängig vom Hersteller.

Der „scala content manager“ ermöglicht es, verschiedene, auf den jeweiligen Bildschirm angepasste Design-Vorlagen zu erstellen. Dabei können alle Arten von medialen Inhalten wie Videos, Bilder oder Webelemente eingebunden werden. Ebenso wie MagicInfo Pro bietet scala eine Zeitplan-Funktion, um Inhalte veranstaltungsorientiert einblenden zu können.

Analog der Samsung-Software verläuft die Übertragung der Inhalte im Hintergrund, sodass es zu keinem Zeitpunkt zu Störungen der Anzeigen kommt. So stellen auch Störungen oder Überlastungen des Netzwerkes keine Probleme dar. Neue Inhalte werden erst nach vollständiger Übertragung angezeigt. Dies ist insbesondere bei der Nutzung von datenintensiven Inhalten wie hochauflösende Bilder oder Filme in HD von Vorteil.

Darüber hinaus bietet scala die Verwendung von Zusatzmodulen an. So können beispielsweise RS-232 Schnittstellen zur Bedienung genutzt werden. Auch eine Integration eines Warteschlangensystems in das Netzwerk ist möglich. Die sogenannten „EX Module“ sind separat erhältlich.

Leider gibt scala keine Preise für den Erwerb ihrer Software an. Aufgrund der Flexibilität und der vorwiegend kommerziellen

Nutzung ist jedoch davon auszugehen, dass die scala Digital Signage Software mindestens 1000 Euro in der Basisvariante kostet.

Webbasierende Content-Management-Software

Webbasierende Content-Management-Software-Angebote basieren alle auf einer ähnlichen Technologie. Die Speicherung und Distribution der Inhalte findet ausschließlich im Internet statt.

Zunächst werden Design-Vorlagen, je nach Anwendung und Bildschirmgegebenheit erstellt und mit Elementen gefüllt. Die Erstellung ist einfach und bedarf wenig Erfahrung. Dies geschieht direkt online über eine Internetplattform oder per Software, die eine regelmäßige Verbindung zum Internet herstellt. Die Speicherung von Vorlagen und Inhalten findet ausschließlich im Internet statt.

Zur Anzeige der Inhalte auf den Bildschirmen muss eine Verbindung mittels Webbrowser oder Client-Software hergestellt werden. Nach Anmeldung auf der Internetplattform wird der zuvor erstellte Inhalt übertragen und angezeigt. Es findet ein sogenanntes Streaming statt. Dies bedeutet keinerlei Speicherung von Inhalten auf dem Computer des Bildschirms, die Inhalte werden direkt von der Internetplattform aus dargestellt. Daraus erschließt sich auch die Funktionsweise webbasierender Content-Management-Software: Inhalte werden als Website zusammengestellt und mittels Webbrowser am Bildschirm angezeigt.

Die Preisgestaltung webbasierender Content-Management-Software gestaltet sich recht unterschiedlich. So bieten Open Source Anbieter wie Media Signage ihre Dienste teilweise kostenlos an. Dies trifft auch auf die Nutzung von Speicherplatz auf den Onlineservern zu. Andere Softwareanbieter wie clipscreen verlangen monatliche Gebühren für die Nutzung der Onlineserver.

Die zwingende Verbindung zum Internet beinhalten bei diesem System folgende Nachteile:

1. Mit Blick auf die Datensicherheit ist unklar, in wie weit die erstellten Inhalte anderweitig genutzt oder ausgewertet werden.
2. Die Anzeigeleistung der Bildschirme ist stark abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit des Netzwerkes und der Internetanbindung. Dadurch sind insbesondere datenintensive Inhalte ausgeschlossen.
3. Die Möglichkeit von ungewollten Zugriffen oder Schadsoftware auf das interne System besteht.
4. Eine Störung der Internetverbindung führt zu einem Ausfall der Anzeigen.
5. Mit steigender Komponentenzahl im Digital Signage System erhöht sich das Datenvolumen und belastet zunehmend die Netzwerkkapazitäten.

Die Erstellung von medialen Inhalten ist einfach und bedarf wenig Erfahrung, jedoch ist eine Internetverbindung von Nöten. Zur Anzeige von Inhalten wird lediglich ein Computer mit Webbrowser und entsprechenden Codecs benötigt. Dabei ist es irrelevant, ob der Computer im Bildschirm integriert oder als „Stand-Alone“-Variante angeschlossen ist. In jedem Falle ist auch hier eine Internetverbindung notwendig.

Die Notwendigkeit der Internetverbindung macht die Anzeigeleistung der Bildschirme stark abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit. So kann es durchaus vorkommen, dass Inhalte während der Hauptnutzungszeiten des Netzwerkes nicht mehr flüssig angezeigt werden können oder ganz abbrechen. Damit schließt sich auch die Anzeigedarstellung von HD-Inhalten aus. Des Weiteren steigt durch die ständige Anbindung aller Komponenten an das Internet das Risiko ungewollter Zugriffe oder Viren im System.

Je mehr Komponenten in das Digital-Signage-System eingebunden werden, desto höher wird das Datenvolumen. Folglich sinkt die Übertragungsgeschwindigkeit zusätzlich.

Die Nutzung webbasierender Content-Management-Software lohnt sich bei einer geringen Anzahl von Bildschirmen, die nicht direkt per LAN verbunden sind. Bei einer Vielzahl von Bildschirmen mit datenintensiven Inhalten oder sensiblen Informationen ist diese Art der Content-Management-Software nicht zu empfehlen. Aufgrund der Mehrfachnutzung des Ethernets der Stadthalle kann es bereits beim Einsatz weniger Bildschirme zu Einschränkungen kommen.

Fazit

Für eine Grundaufführung eines Digital Signage Systems in der Basisstufe ist das Samsung eigene Produkt MagicInfo Pro vollkommen ausreichend und bietet viele Vorteile gegenüber den webbasierenden Digital Signage Programmen. Es ist leistungsfähiger, effizienter und gewährleistet mehr Sicherheiten bei der Darstellung. Ein zusätzliches Plus ist die Fernwartung von Samsung-Geräten.

Wenn das Digital Signage System an Komplexität zunimmt und vermehrt Nicht-Samsung-Geräte zum Einsatz kommen ist es ratsam auf eine herstellerunabhängige Software umzusteigen. Auf diesen Schritt wird in der Erweiterungsstufe II eingegangen.

Netzwerkstruktur

Die Wahl der Netzwerkstruktur und des Distributionsweges ist grundlegend für die Flexibilität und Leistungsfähigkeit des gesamten Digital Signage Systems. Daher gilt es, sorgsam zwischen den einzelnen Verbindungsarten abzuwägen.

Eine Möglichkeit bietet die Nutzung der vorhandenen FBAS und XLR-Leitungen zur Videoübertragung. Dazu müssen die Inhalte am Zentralrechner aufbereitet und für jeden Ausspielpunkt separat verteilt werden. Dies führt zu mehreren Problemen. Zum einen befindet sich der Großteil der Anschlusspunkte in den Veranstaltungssälen und -räumen, und verlangt somit die Schaffung neuer Kabelwege in den Foyers und Seminarräumen. Des Weiteren würde eine Vielzahl von Leitungen belegt, die dann bei Veranstaltungen nicht zur Verfügung stehen.

Im Zuge der Renovierung der Stadthalle Chemnitz im Jahr 2010 wurden im gesamten Haus neue Anschlusspunkte für das Ethernet-Netzwerk der Stadthalle installiert. Somit wurden neben den Veranstaltungssälen und -räumen insbesondere auch die Foyers, Seminar- und Garderobenräume mit Cat-5-Anschlüssen ausgestattet. Dies spricht für eine Verwendung des bestehenden Ethernets. Durch die Nutzung multiplex-codierter digitaler Signale, wie beispielsweise TCP/IP, lassen sich so Leitungen mehrfach nutzen. Auch eine Abschwächung der Signalstärke hätte eine geringere Bedeutung und würde sich nicht auf die Bild- und Tonqualität auswirken. Nachteilig bei der Verwendung des Cat-5-Netzwerkes ist die Mehrfachnutzung durch die Mitarbeiter der Stadthalle Chemnitz, beispielsweise für den internen Datenaustausch oder die Nutzung von E-Mail und Internetanwendungen. Dies wirkt sich vor allem bei der Übertragungsgeschwindigkeit aus, die besonders während der Hauptnutzungszeit stark eingeschränkt wird. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, dass die Bildschirmdarstellung unabhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit abläuft. Dies kann durch die oben genannte Software gewährleistet werden.

Die Anlage 1 zeigt die Verteilung der Anschlusspunkte von FBAS und Cat-5 innerhalb der Stadthalle Chemnitz. Dabei ist deutlich erkennbar, dass eine Nutzung von Cat-5 eine weitaus höhere Flexibilität, bedingt durch eine höhere Anzahl und eine höhere räumliche Ausdehnung, darstellt, als eine Distribution mittels FBAS.

Managementserver

Herzstück des Digital Signage Systems bildet der Managementserver. Alle relevanten Inhalte, wie Designvorlagen, mediale Inhalte oder Zeitpläne werden hier erstellt, gespeichert und an die Clientbildschirme verteilt.

Die Einrichtung des Managementservers richtet sich an der Nutzung mit MagicInfo Pro als Digital Signage Software aus.

Technische Voraussetzungen

Ein leistungsfähiger Computer mit ausreichendem Speicherplatz ist die Voraussetzung für den Managementserver.

Um hochauflösende Filme darzustellen und deren Qualität vor der Distribution zu kontrollieren, ist es empfehlenswert, den Computer mit einer HD-fähigen Grafikkarte auszustatten. Hinzu kommt noch ein HD-fähiges Display.

Des Weiteren muss eine Netzwerkkarte installiert werden, um den Computer an das Netzwerk anzuschließen. Von einem Wireless LAN Adapter ist abzusehen, da es neben der geringeren Übertragungsgeschwindigkeit auch zu Störungen durch Übertragungsunterbrechungen kommen kann.

Als Betriebssystem ist Windows XP oder höher zu empfehlen, auch wenn MagicInfo Pro mit anderen Betriebssystemen funktioniert. Auch die Clientserver der Samsung Displays verwenden als Betriebssystem ein Windows XP embedded System.

Softwareeinrichtung

Die Beschreibung zur Einrichtung der Software beschränkt sich

nur auf grundlegende Softwarekomponenten.

Die Installations-CD von MagicInfo Pro ist im Lieferumfang des Samsung-LCD-Bildschirmes enthalten. Für die Installation ist ein Speicherbedarf von 8052 KB notwendig. Ein Installationsassistent hilft bei der korrekten Einrichtung der Software.

Zusätzlich zu MagicInfo Pro empfiehlt sich die Installation eines Codec-Paketes, um datenkomprimierte Videos darstellen zu können.

Um Netzwerkproblemen vorwegzugreifen, ist es ratsam, Systemeinstellungen am Computer zu ändern. Die TCP/IP-Kennung sollte statisch festgelegt und nicht dynamisch über DHCP bei jedem Start neu generiert werden. Auch wenn MagicInfo Pro DHCP unterstützt, ist eine Verbindung mit statischer IP-Adresse zwischen Managementserver und Client-Geräten sicherer.

Die C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH nutzt aus Sicherheitsgründen eine Virtual Area Network (VAN). Physisch betrachtet sind alle Elemente im Netzwerk miteinander verbunden. Jedoch werden diese optisch in getrennte Netzwerkbereiche gegliedert. So befinden sich beispielsweise die Computer und Displays der Medienanwendungen in einem Adressbereich wie die Arbeitscomputer der Verwaltung. Des Weiteren findet auch eine Trennung der Geschäftsgebiete statt, so befindet sich die Stadthalle Chemnitz nicht im selben Adressbereich wie die Messe Chemnitz. Realisiert wird dies durch sogenannte managed Switches die jedem LAN-Anschluss individuell zu einem Virtual Area Network zu ordnen können. Dies bedeutet, wenn Displays und Medienserver über die Stadthalle Chemnitz hinweg kommunizieren sollen, muss softwareseitig eine Verbindung im managed Switch hergestellt werden. Dazu wird zwangsläufig die Unterstützung durch MakeIT erforderlich, da MakeIT sich um die Verwaltung und Wartung der Netzwerkverwaltungskomponenten verantwortlich zeichnet.

Des Weiteren könnte beispielsweise die Windows-Firewall dazu

führen, dass kein Datenaustausch stattfindet. Die Zentral-firewall der Stadthalle Chemnitz ermöglicht es, die windowseigene Firewall abzuschalten.

Displayeinrichtung

In der Basisstufe kommt es ausschließlich zur Einbindung vorhandener Displays. In „MagicInfo Pro“ findet eine Unterteilung in kompatible Samsung-Displays und Geräte, die Sonderlösungen erfordern, statt.

Samsung-Displays

Die C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren Chemnitz GmbH ist derzeit im Besitz von zwei netzwerkfähigen Samsung-Displays:

<i>Typ</i>	<i>Standort</i>	<i>Bemerkung</i>
460 CXn - 2 46"	Stadthalle Chemnitz (frei beweglich)	mit TV-Tuner
460 MXn - 2 46"	Ticketservice Markt 1	ohne TV-Tuner

Tab. 1: netzwerkfähige Samsung-Displays der Stadthalle Chemnitz

Eine Anbindung an das Digital Signage Netzwerk gestaltet sich einfach. Mittels Cat5-Kabel wird der integrierte PC an eine Netzwerkanschlussdose angeschlossen. Zuvor müssen die Grundeinstellung in den Netzwerkeigenschaften des integrierten PC's angepasst werden. Auch hier ist eine Vergabe einer statischen TCP/IP-Identifikationsnummer ratsam, auch wenn MagicInfo Pro mit DHCP am Client-Computer funktioniert.

Anschließend müssen die Einstellungen der MagicInfo Pro Clientsoftware angepasst werden.

sonstige Anzeigegeräte

Neben den Samsung-Displays besitzt die Stadthalle Chemnitz noch weitere Geräte, die in das Digital Signage System eingebunden werden sollen.

<i>Typ</i>	<i>Standort</i>	<i>Bemerkung</i>
Beamer Sanyo PLCXU115	Großes Foyer	
Gericom Lepanto	Kleines Foyer	
Samsung 40"	Zugang zum „Salon am Tropenhaus“	ohne PC-Modul

Tab. 2: sonstige Anzeigegeräte der Stadthalle Chemnitz

Eine Einbindung von Nicht-Samsung-Geräten gestaltet sich schwierig, da die MagicInfo Pro Client Software nur in Verbindung mit Samsunggeräten funktionsfähig ist. Eine Lösung könnte das Slide-In-Module „SIM NT“ von Samsung bieten. Ursprünglich dient es als nachrüstbares PC-Modul für Samsung-Displays der neusten Generation. Durch einen externen VGA- und HDMI Ausgang sowie einer externen Stromversorgung kann es als Stand-Alone-Gerät verwendet werden.



Abb. 8: Sim-NT-Modul Frontansicht

Artikelname	Slide-in-Module (SIM-NT)
Signaleingang	analog, digital
Signalanschlüsse	DisplayPort , 15 pin D-SUB VGA
Betriebssystem	Windows ® Embedded Standard
GPU	AMD/ATi Radeon™ HD 3200 (IGP)
HDD	40 GB, 2,5" SATA-2
USB 2.0	4 Ports

Tab. 3: Auszug Typenblatt SIM-NT

Sanyo-Beamer

Die Projektion von Inhalten im Großen Foyer findet mittels eines festinstallierten Beamers vom Typ Sanyo PLC-XU 115 statt.



Abb. 9: Werbeprojektion mittels Sanyo-Beamer im Großen Foyer

Artikelname	PLC-XU 115
Panel	3 x 0,8“ TFT p-Si (4:3), Microlens
Helligkeit in ANSI-Lumen	4.500
Standardobjektiv	F = 1,7-2,5 / f = 19,2 - 30,2 mm
Kontrastverhältnis	500 : 1
Auflösung in Pixel	1.024 x 768 (XGA)

Anschlüsse Eingang	DVI-I (digital/HDCP/analog) D-Sub15 (RGB/Komponenten/SCART) Cinch (Komposit) Mini DIN 4-pin (S-Video) RJ45 (LAN) Audio: 3,5mm Klinke, R/L-Chinch Steuerung: USB Typ B, Mini Din 8 Pin, 3,5 mm Stereo-Klinke (Kabelfernbed.)
Anschlüsse Ausgang	D-Sub15 (Monitorausgang) Audio: 3,5mm Klinke

Tab. 4: Auszug Datenblatt Sanyo PLC - XU 115

Angesteuert wird der Beamer über das Ethernet-Netzwerk. So kann dieser mittels PC ein- bzw. ausgeschaltet werden. Auch eine Auswahl des anzuzeigenden Kanals kann über das Netzwerk gesteuert werden. Diese Verbindung muss bestehen bleiben, um auch in Zukunft eine Wartung und Steuerung über das Netzwerk vornehmen zu können. Lösung würde ein einfacher Ethernet-Hub bieten, der so die Möglichkeit schafft, sowohl die Steuerung des Beamers als auch die Steuerung des SIM-NT-Moduls bei nur einem Netzwerkanschluss zu gewährleisten.

Der Sanyo PLCXU-115 hat eine native Auflösung von 1.024 mal 768 XGA und ist somit nicht fähig, Inhalte in HD darzustellen. Jedoch erlaubt der integrierte Prozessor die Verarbeitung von HD-Inhalten.

Gericom Lepanto und Samsung 40" Display

Die Einbindung der beiden LCD-Displays von Gericom und Samsung gestaltet sich fast identisch. Beide Displays verfügen über keinerlei Fernsteuermöglichkeiten via LAN. Demnach müssen sie bei Benutzung manuell ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Zur Darstellung von Inhalten benötigen beide Geräte ein SIM-NT-Modul, um mit dem MagicInfo Pro Server zu kommunizieren. Eine Verbindung vom Modul zum Display ist über DVI möglich.

Sowohl der Gericom Lepanto als auch das Samsung 40" Display haben kein HD-Panel und können somit keine hochauflösenden Inhalte darstellen.



Abb. 10: Gericom Lepanto als Anzeigendisplay im kleinen Foyer

4.1.3. Nutzung

Die Nutzung des Digital Signage System gestaltet sich einfacher, als die Darstellung von Werbeinhalten bisher. So müssen Videos, Präsentationen und Bilder nicht mehr auf verschiedene Datenträger wie DVD, CF-Card oder SD-Card ausgespielt werden. Die vom Bereich Marketing erstellten Inhalte werden lediglich im Netzwerk abgelegt. Dabei ist auf zwei Dinge zu achten. Zum einem muss das Dateiformat als Codec auf den Samsung-Displays und SIM-NT-Modulen vorhanden sein. Zum anderen kommt es in der Basisstufe noch zur Nutzung von 4:3-Formaten, wie beispielsweise für den Sanyo Beamer PLC-XU 115, so dass bei der Erstellung auf einen seitlichen Zuschnitt geachtet werden muss. Eine gesonderte Datei muss dabei nicht erstellt werden, da der Zuschnitt durch die MagicInfo Pro Software übernommen wird.

Die Verwendung der MagicInfo Pro Software selbst gestaltet

sich recht einfach. So muss der darzustellende Inhalt, egal ob Bild, Video oder Präsentation mittels der Software auf den Medienserver geladen werden. Anschließend wird der Inhalt an die verschiedenen Displayformate angepasst. Abschluss bildet die Einstellung der Zeitleiste. Dabei wird festgelegt, wann welcher Inhalt auf welchem Display gezeigt wird. Somit lässt sich bereits in der Basisstufe die Werbung kundenorientiert darstellen.

4.2. Erweiterungsstufe I

Ziel der Erweiterungsstufe I ist der Ausbau der vorhandenen Werbeflächen und -standorte, um den Kunden so gezielter und flächendeckender mit Werbung anzusprechen und Informationen zu übermitteln. Dies bezieht sich insbesondere auf die Einbindung aller weiteren Veranstaltungsorte der C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH, das Wasserschloss Klaffenbach und die Messe Chemnitz. Des Weiteren soll das Angebot in der Stadthalle Chemnitz erweitert werden, um neben Besuchern auch Veranstalter, Künstler und Mitarbeiter zu informieren.

Im Rahmen der Digital Signage Software sollen neue interaktive Elemente in das Anzeigenportfolio der Stadthalle Chemnitz und der anderen C³-Veranstaltungsorte eingebunden werden, wie beispielsweise RSS-Feeds, Sitzplatzhinweise oder Informationstafeln. Hinzu kommen noch Künstler- und Veranstalterinformationen, wie beispielsweise Raum- oder Garderobenbelegung, sowie Auftrittszeitpunkte die im Backstagebereich angezeigt werden können.

4.2.1. Kosten

Der Umbau in der Erweiterungsstufe I kann je nach finanziellen Mitteln gesteuert werden. Dabei sollte der Erweiterung der vorhandenen Anzeigemöglichkeiten in der Stadthalle Chemnitz und der Einbindung aller C³-Veranstaltungsorte die höchste Priorität eingeräumt werden. Die Kosten in der Erweiterungsstufe I

resultieren vorwiegend aus der Anschaffung neuer Technik, im Speziellen neuer computergestützter Displays. Der Ausbau des Anzeigenportfolios bezieht sich insbesondere auf Programmierarbeiten, die sich auch nachfolgend in der Pflege und Wartung widerspiegeln.

Wie aus der Anlage 3 ersichtlich wird, ist der Investitionsbedarf in der Erweiterungsstufe I mit ca. 7,3 TEUR drei mal so hoch wie in der Basisstufe. In der Ausgabenkalkulation wurde nur der Standort Stadthalle berücksichtigt.

Zur Betreuung des Digital Signage System in der Erweiterungsstufe I werden Kapazitäten von schätzungsweise einem Tag pro Monat und ggü. der Basisstufe nur geringfügig mehr bei gleichzeitig deutlich steigender Informationsqualität gebunden sein.

4.2.2. Realisierung

Die Realisierung der Erweiterungsstufe I gliedert sich in drei Bereiche. Bereich Eins und Zwei beschreiben die technische Umsetzung innerhalb der Stadthalle Chemnitz beziehungsweise innerhalb der gesamten C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH. Bereich Drei umfasst die Entwicklung neuer Anzeigenformate, die zusätzlich zu den bisherigen Werbeeinblendungen dargestellt werden können.

Realisierung innerhalb der Stadthalle Chemnitz

Die Anzeigeflächen innerhalb der Stadthalle Chemnitz umfassen nach Umsetzung der Basisstufe drei Standorte. Neben der Beamer-Projektion im Großen Foyer und dem Display im Kleinen Foyer besteht noch die Möglichkeit, ein Display mobil innerhalb der Stadthalle Chemnitz zum Einsatz zu bringen. In der Erweiterungsstufe I sollten insbesondere auch alle anderen Veranstaltungsplätze der Stadthalle Chemnitz, die unabhängig von den Sälen genutzt werden können, medial eingebunden werden.

Um verschiedene Werbeaktionen gleichzeitig oder zusätzlich zu Werbeanzeigen noch Informationen über Displays anzeigen zu können, muss die Anzahl der Werbedisplays erhöht werden.

Besonders stark frequentierte Plätze, die bisher noch nicht in das Digital Signage eingebunden sind, sollten in der Erweiterungsstufe I mit Displays ausgestattet werden. Dies betrifft die zusätzlichen Eingänge neben den Haupteingängen des Kleinen und Großen Foyers, wie den Tunneleingang der Tiefgarage, den Übergang vom Hotel Mercure oder den separaten Eingang zum „Salon am Tropenhaus“. Des Weiteren sollte auch eine Anzeigemöglichkeit für die Veranstalter, Künstler und Mitarbeiter im Backstage-Bereich geschaffen werden, um den Umfang des Anzeigenangebotes zu erweitern.

Daraus ergeben sich vier zusätzliche Standorte, die für eine grundlegende Abdeckung mit Displays notwendig sind. Die Verteilung der Displaystandorte ist in der Anlage 2 dargestellt. Dabei wird ersichtlich, dass jeder Besucher, unabhängig vom besuchten Veranstaltungsraum oder -zugang, an einem Display entlang geführt wird. Darüber hinaus wird für die Veranstalter, Künstler und Mitarbeiter eine erste Grundlage für ein digitales Informationssystem geschaffen.

Technische Umsetzung

Bei der Neuanschaffung von Displays ist darauf zu achten, dass die Technik zu dem bestehenden Digital Signage System kompatibel ist. Aus diesem Grund ist es ratsam, nach wie vor der Anzeigetechnik von Samsung den Vorrang zu geben. Dabei muss auf die Kompatibilität zur Digital Signage Software „MagicInfo Pro“ geachtet werden, die auch in der Erweiterungsstufe I Bestand haben soll. Um diese Kriterien zu erfüllen, muss beim Kauf der Samsung-Displays zwingend auf ein integriertes PC-Modul geachtet werden. Um den Aufwand für die Einrich-

tung und Wartung für das verantwortliche Personal so gering wie möglich zu halten, wäre es von Vorteil, auf typengleiche Modelle zurückzugreifen, wie dem „460 CXn-2“ oder dem „460 MXn-2“ von Samsung. Diese Displaytypen finden bereits ihren Einsatz als mobiles Gerät in der Stadthalle Chemnitz und im Ticketservice am Markt 1.

Die Auswahl des genauen Standortes richtet sich nach der Verfügbarkeit von CAT-5-Anschlussdosen in der Stadthalle Chemnitz. Eine Stromversorgung mit 230 Volt sollte zudem in unmittelbarer Reichweite sein.

Die Einrichtung gestaltet sich adäquat der Basisstufe. So müssen lediglich Grundeinstellungen bei der statischen Vergabe der TCP/IP-Adressen vergeben werden. Eventuelle Firewalls sollten abgeschaltet werden, um eventuelle Probleme bei der Verbindung auszuschließen.

Am Medienserver werden die neuen Displays automatisch erkannt und dargestellt. Bei einer Nutzung von „460 CXn-2“ oder „460 MXn-2“-Modellen können auch die Einstellungen der bereits vorhandenen Displays im Managementserver übernommen werden.

Erweiterungen in den C³-Veranstaltungsorten

Um Marketingmaßnahmen konsequent, zeit- und kostensparend realisieren zu können, ist es notwendig, alle Veranstaltungsorte der C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH in das Digital Signage Konzept einzubinden.

Zu den Veranstaltungsorten gehören neben der Stadthalle Chemnitz auch die Messe Chemnitz, das Wasserschloss Klaffenbach und der Ticketservice am Markt 1.

Um die räumlich doch weit entfernten Veranstaltungsorte in das

Digital Signage Netzwerk der Stadthalle Chemnitz einzubinden, muss eine Netzwerkverbindung zwischen allen Standorten und dem Hauptserver in der Stadthalle Chemnitz hergestellt werden. Um dies zu realisieren, muss auf das Telefonnetz der Deutschen Telekom AG zurückgegriffen werden. Da, bedingt durch andere Unternehmensprozesse der C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH, bereits Netzwerkverbindungen zwischen den einzelnen Veranstaltungsorten bestehen, die durch die Firma MakeIT realisiert wurden, müssen keine neuen Netzwerkstrukturen aufgebaut werden.

Die Auswahl der Standorte von Displays in den einzelnen Veranstaltungszentren sollte nach ähnlichen Gesichtspunkten wie derer in der Stadthalle Chemnitz ausgesucht werden. Anschaffungen können auch hier je nach finanziellen Mitteln zeitlich getrennt getätigt werden. Eine genaue Analyse bedarf einer separaten Betrachtung.

Technische Umsetzung

Die Veranstaltungsorte der C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH haben zur internen Verwaltung hauseigene Netzwerke. Diese sind zum einen physisch getrennt durch deren Standorte, aber auch virtuell durch unterschiedliche Netzwerkebenen. Jedoch findet eine gemeinsame Nutzung von Datenservern statt, die auch eine Kommunikation der einzelnen Netzwerke untereinander ermöglichen, insofern dies mittels Firewall gestattet ist. Voraussetzung dafür ist die feste Vergabe von IP-Adressen im TCP/IP-Netzwerk.

Dies bedeutet, dass trotz unterschiedlicher Netzwerkebenen und Standorte eine Fernsteuerung und Datenübertragung von Displays durch den Managementserver möglich ist. Dazu muss durch die Firma MakeIT sowohl Display als auch Managementserver für eine direkte Kommunikation in der Firewall freigege-

ben werden.

Hier bewährt sich die bereits in der Basisstufe umgesetzte Vergabe von festen IP-Adressen für die Displays und den Managementserver. Jedoch bedarf jede Neueinbindung von Displays in das Digital Signage Netzwerk außerhalb der Stadthalle Chemnitz der Unterstützung durch einen Fachberater der Firma MakeIT.

Um eventuellen Störungen vorzubeugen, unterstützt MagicInfo Pro die Verwendung von sogenannten Datenservern. Diese können in den jeweiligen Veranstaltungszentren platziert werden. Für den Fall, dass die Verbindung zum Managementserver unterbrochen ist, können sich die Displays die Informationen und Daten von den Datenservern im Hausnetzwerk holen. Die Anschaffung von Datenservern ist ratsam, auch um den Datenaustausch während der Hauptnutzungszeit zu verringern. Dabei sollten die Datenserver ähnliche technische Merkmale aufweisen wie der Managementserver, besonders im Punkte Speicherkapazität und Betriebssystem.

Praktischer Test

Bei der Einrichtung des neuen TicketSERVICE am Markt 1 wurden zwei neue Displays vom Typ Samsung 460 MXn-2 46" angeschafft. Einer davon wird durch die Stadt Chemnitz betreut, der andere steht der C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH zur Verfügung. Beim Einbau der Displays wurde bereits auf eine Netzwerkverbindung geachtet.

Im Rahmen dieser Projektarbeit war es Aufgabe, das Display in eine Teststrecke eines Digital Signage Netzwerkes der Stadthalle Chemnitz einzubinden. Dazu wurde ein PC mit der MagicInfo Pro Software ausgestattet. Nach Rücksprache mit einem Vertreter der Firma MakeIT erhielten sowohl der PC, der als Managementserver fungiert, als auch das Display eine feste IP-Adresse.

Durch Abschaltung der internen Firewall, sowohl für die Displays als auch für den Managementserver, konnte eine Verbindung zwischen den beiden Komponenten hergestellt werden. Die Übertragung von Dateninhalten an das Display verlief reibungslos.

Da sich sowohl in der Messe Chemnitz als auch im Wasserschloss Klaffenbach ähnliche technische Gegebenheiten vorfinden, ist auch hier eine Anbindung an ein Digital Signage Netzwerk umsetzbar.



Abb. 11: Samsung Display mit funktionierendem Magic Info Pro im Ticket-service Markt 1

Erweiterungen des Anzeigenportfolios

Bedingt durch die Mehrzahl an Anzeigeflächen eröffnen sich neue Möglichkeiten im Bereich des Anzeigenportfolios, das in der Erweiterungsstufe I ausgebaut werden soll. Dabei steht der Mehrwert an Informationen für Besucher, Künstler und Ausstellern im Vordergrund. Darüber hinaus lassen sich auch in diesem

Rahmen neue Marketingstrategien entwickeln.

Die Digital Signage Software MagicInfo Pro erlaubt die Einbindung von zeitgesteuerten Einblendungen in Form von Texten, Bildern, Filmsequenzen oder Webelementen. Dies kann auch individuell für jedes Display einzeln geschehen. Somit lässt sich kundenorientierte Werbung je nach Veranstaltungsart und Zielgruppe darstellen. Dazu hilft die sogenannte „Timeschedule“ in MagicInfo Pro, die eine minutengenaue Planung der Darstellungen erlaubt.

Bei der Einbindung kundenorientierter Werbung ist mit einem erhöhten Aufwand bei der Planung und Erstellung im MagicInfo Pro „Timeschedule“ zu rechnen.

RSS-Feeds bilden eine Besonderheit in der Darstellung von Webelementen, da sie in der Darstellung angepasst werden können und sekundenaktuell Informationen anzeigen. So ist es beispielsweise möglich, aktuelle Nachrichten, Wetterinformationen oder Veranstaltungstipps über die Displays zu präsentieren.

Somit lassen sich Kooperationen mit anderen Unternehmen entwickeln, deren Informationen als RSS-Feeds auf den Displays der Stadthalle Chemnitz dargestellt werden. Anstrebenswert wären hier Partnerschaften mit regionalen Nachrichten-, Fernseh- oder Zeitungsredaktionen. So lässt sich neben der Werbung für den Partner auch ein Mehrwert für den Besucher der Stadthalle Chemnitz generieren.

4.3. Erweiterungsstufe II

Ziel der Erweiterungsstufe II ist die Vollendung des Digital Signage Systems in unterschiedlichen Modulen. Diese Stufe soll die Möglichkeiten der Digital Signage Variationen darstellen, die in der Stadthalle Chemnitz umsetzbar sind. Dazu zählt die Einführung von digitalen Türschildern für Seminar-, Garderoben- und

Probenräume. In Kombination mit Ebenen- und Veranstaltungsübersichten entsteht so ein Besucherleitsystem, das eine bessere Orientierung ermöglicht. Besonders im Zuge des Ausbaus der Stadthalle Chemnitz zum Kongresszentrum ist dies eine anstrengenswerte Erweiterung. Raumänderungen lassen sich in Sekundenschnelle umsetzen und optisch darstellen. Für Veranstalter bieten sich so besondere Präsentationsmöglichkeiten, die an jeden Raum individuell angepasst werden können.

Im Zuge des Ausbaus der Stadthalle Chemnitz zum Kongresszentrum könnte über das Digital Signage System eine komplette Medienverwaltung aller Quellen und Anzeigengeräten in den Konferenzräumen stattfinden. Dies bedeutet, dass Informationen wie Präsentationen, Filme, Animationen und Bilder zentral an einen Punkt eingespeist und von dort dann beliebig an alle Konferenzräume verteilt werden.

Darüber hinaus soll in der Stadthalle Chemnitz in einem weiteren Modul durch interaktive Panels ein Besucherinformationsportal geschaffen werden, das dem Besucher und Gast der Stadthalle Chemnitz Informationen zur Stadthalle Chemnitz, den C³-Veranstaltungsorten, dem Veranstaltungsprogramm und aktuellen Informationen zur Verfügung stellt und interaktiv einbindet.

4.3.1. Kosten

Auch in der Erweiterungsstufe II ist ein modularer Ausbau möglich, so dass Anschaffungen je nach finanziellen Mitteln beschafft werden können. Die Umsetzung des Besucherleitsystems sollte schon vor dem Ausbau der Stadthalle Chemnitz zum Kongresszentrum beachtet und in den Baumaßnahmen berücksichtigt werden. So lassen sich Kosten für einen nachträglichen Einbau vermeiden. Neben der kostenintensiven Anschaffung von Displays, Infopaneln und Servern sollte auch über eine Neuanschaffung einer individuellen Digital Signage Software nachgedacht werden.

In der Anlage 3 sind die Ausgaben für die Erweiterungsstufe II

dargestellt. Dabei ist ersichtlich, dass auf die vorhandene Hardware aufgebaut und nun vorerst in digitale Türschilder sowie in eine Erweiterung des Besucherleitsystems (Monitore) investiert wird. Gleichzeitig werden für die Entwicklung einer eigenen Digital Signage Software Kosten in Höhe von 10,0 TEUR veranschlagt. Die in der Erweiterungsstufe II deutlich zunehmende Informationsqualität erfordert neben einem erhöhten, einmaligen Einrichtungsaufwand auch zunehmende Kapazitäten bei der laufenden Daten- und Systempflege. In Abhängigkeit der Anzahl und des Umfangs der Veranstaltungen ist mit einer Kapazitätsbindung von ca. 0,25 VbE zu rechnen.

Beim Modul „Besucherinformationsportal“ in Form von interaktiven Panels ist von zusätzlichen Investitionsausgaben in Höhe von ca. 3 TEUR pro Stück (inkl. Stele, Software und Einbau) auszugehen.

4.3.2.Realisierung

Digitale Türschilder

Eine Realisierung im Bereich der Hardware gestaltet sich ähnlich der Einbindung der Displays, die in der Basis- und Erweiterungsstufe I eingesetzt wurden. Hauptmerkmal ist auch hier die computergestützte Darstellung. Dazu wird ein Anzeigegerät mit integriertem oder externem Computer benötigt. Da für Türschilder ein eher schlankes Design anzustreben ist, sollte auf ein Display mit integriertem PC zurückgegriffen werden. Im Vorfeld sind Anschlussmöglichkeiten für Netzwerk und Strom zu schaffen. Beim Einbau der Türschilder sollte überlegt werden, ob diese direkt in der Wand eingelassen oder ob eine eigene Stele (siehe Beispiel) geschaffen werden sollte. Zweiteres bietet mehr Platz für Technik und eine einfachere Wartung, benötigt aber mehr Raumfläche. Die Displaygröße muss eine Diagonale 50 cm nicht überschreiten, da vorwiegend nur Text angezeigt wird. Für die Ebenen- und Veranstaltungsübersichten sollte auf

ähnliche Displays zurückgegriffen werden, die auch als Werbe- und Informationsfläche in der Stadthalle Chemnitz genutzt werden. Die Ebenen- und Veranstaltungsübersichten müssen über einen integrierten PC mit Netzwerkverbindung verfügen. So lässt sich eine einheitliche und einfache Hard- und Softwarewartung weiterhin gewährleisten. Ein Austausch defekter Displays innerhalb der Stadthalle Chemnitz ist so weiterhin möglich.



Abb. 12: Beispiel einer Infostele im Congress Center Leipzig (CCL)



Abb. 13: Ebenen- und Veranstaltungsübersicht im CCL

Mehr Aufwand bedeutet die Softwareumsetzung. So sollte beim Kauf der Displays auf ein Windows basiertes System geachtet werden, da die bereits vorhandenen Displays und Server in der Stadthalle Chemnitz unter Windows arbeiten.

Eine Umsetzung mit MagicInfo Pro zur Verwaltung der Raumbelegung ist durchaus möglich, jedoch sehr umständlich, da keinerlei Automation von MagicInfo Pro vorgegeben wird. Als Alternative ergeben sich zwei Möglichkeiten. Zum einen wird eine Software verwendet, die die Aufbereitung des Raumplanes übernimmt und dann von MagicInfo Pro eingebunden wird. Dies ist nur möglich, wenn die Informationen als html-Version vorliegen und als Website von MagicInfo Pro abgefragt werden.

Die zweite Variante ist eine Komplettumsetzung mittels neuer individueller Software. Dabei kann auf die Besonderheiten der Stadthalle Chemnitz in Bezug auf Raumaufteilung, -planung oder Veranstaltungsvarianten im Speziellen eingegangen werden. So könnte zum Beispiel die Datenerhebung der Raumplanung und Darstellung getrennt erstellt werden. Besonders bei

einem hohen Aufkommen von Veranstaltungen und Kongressen ist diese Variante zu bevorzugen, da Prozesse aufgeteilt und so schneller umgesetzt werden können. Auch kurzfristige Änderungen beispielsweise bei der Raumplanung lassen sich schneller damit umsetzen.

Medienverwaltung

Über das Digital Signage System der Stadthalle Chemnitz lässt sich eine zentrale Medienverwaltung für das neue Kongresszentrum realisieren. Daten werden zentral eingespeist und gespeichert und dann an ausgewählte Ziele verteilt. Bei großen Kongressen bietet dies den Vorteil eines zentralen Anlaufpunktes für die Referenten. Des Weiteren können die Daten nochmals auf Inhalt und Lauffähigkeit geprüft werden.

Als Voraussetzung für die zentrale Medienverwaltung muss jeder Seminar- und Konferenzraum mit einem netzwerkverbundenen PC ausgerüstet sein. Am Mediencheck befindet sich ein Host-PC, der als Server fungiert. Dieser PC hat Zugriff auf alle Client-PCs in den Seminar- und Konferenzräumen. Damit lassen sich alle Dateien vom Host-PC auf die gewünschten PCs in den Seminarräumen verschieben, der Client-PC fernsteuern und fernwarten.

Die Wahl der PC's für die Seminar- und Konferenzräume sollte identisch sein, da so eine Wartung einfacher und kostengünstiger durchgeführt werden kann. Als operierendes Betriebssystem sollte Windows gewählt werden, um die Kompatibilität im gesamten Digital Signage System aufrecht zu erhalten. Von Vorteil wäre es, alle PC's mit einem einheitlichen Imageabbild zu installieren, um so neben identischer Hardware auch identische Software zu gewährleisten. Besonders die Sicherstellung abspielbarer Videoformate durch einheitliche Codecs kann so gewährleistet werden.

Die Verbindung der Client-PCs mit dem Host-PC geschieht einfach über das Netzwerk mittels Cat5-Kabel (oder höher). Dabei sollten auch bei den Seminar- und Konferenzraum-PCs auf eine feste IP-Vergabe geachtet werden.

Die Fernsteuerung der PCs kann standardmäßig über die von Microsoft Windows integrierten Desktopremote-Funktion geschehen. Aber auch andere Software wie VNC oder TeamViewer könnten hier genutzt werden.

Die eigentliche Aufbereitung der Bilddarstellung findet in dieser Variante nach wie vor dezentral am Ort der Projektion oder Darstellung statt. Dies ermöglicht den Zugriff auf Beamer oder Displays durch Referenten oder Techniker direkt vor Ort. Auch hier wäre eine zentrale Steuerung überlegenswert, um ein Maximum an Flexibilität zu erreichen. So findet die Steuerung und Medienaufbereitung zentral statt und nur bildgebende Informationen werden an die Ausspielgeräte wie Beamer oder Display übertragen. Realisiert wird dies durch Mediensteuerungssysteme wie Creston oder AMX.

Infopanel

Der Einsatz von Infopanels soll dem Gast der Stadthalle Chemnitz speziell auf ihn abgestimmte Informationen und Hinweise liefern. Grundsatz dabei ist, dass der Besucher interaktiv eingebunden wird. Zur Umsetzung bedarf es daher Anzeigedisplays mit Eingabefunktion. Um möglichst intuitiv arbeiten zu können, sollten dabei Touchscreendisplays zum Einsatz kommen. In Verbindung mit einer Benutzeroberfläche auf Java-Basis können die Infopanels in das bestehende MagicInfo Pro Netzwerk eingebunden werden. Voraussetzung ist auch hier die Verwendung von Samsung LCD Monitoren mit Touchscreenfunktion und integriertem PC. Als Beispiel würde sich hier das Samsung 230TSn, ein 23" Display mit Touchscreen und integriertem PC

anbieten²⁰.

Ein hoher Aufwand bei der Einrichtung von Infopanels kommt der Programmierung der Benutzeroberfläche zu. Insbesondere bei der Einbindung von aktuellen Informationen und Programm-daten die eine Internetanbindung erfordern.

Die eigentliche Einbindung in MagicInfo Pro gestaltet sich hingegen sehr einfach und ähnelt stark der Einbindung von Werbeelementen aus der Basisstufe. So muss über die „Timeschedule“ lediglich die Software des Infopanels eingeplant werden.

²⁰ Samsung, Datenblatt 230TSn URL: <http://de.samsung.com/de/Geschaeftskunden/BusinessDisplay/DisplayloesungenB2B/TouchLoesungen/230tsn/LH23PTVMBCEN/detail.aspx> [Stand: 12.07.2012]

5. Schluss

Als ich mit der Recherche zum Thema Digital Signage begonnen habe, belief sich mein Wissenstand auf einige Grundfakten zum Thema. Sehr schnell war zu erkennen, dass dieses Thema sehr interessant, vielseitig und komplex ist. So lag mir erst einmal daran, mir einen Überblick zu verschaffen und die Flut an Informationen und Variationen in eine Relevanz für das Projekt mit der Stadthalle Chemnitz zu bringen.

Unterstützt wurde das Ganze durch die Möglichkeit, erste Grundzüge bereits praktisch testen zu können. Sei es das einzelne Display am Arbeitsplatz gewesen oder die Teststrecke von der Stadthalle Chemnitz zum Markt 1 Tourist & Ticket Service. Somit war der Entwicklungsprozess der zu dieser Bachelorarbeit geführt hat, geprägt von Recherchen zu aktuellen technischen Möglichkeiten aber auch durch praktische Tests.

Während der Erarbeitung der Basisstufe wurde deutlich, dass es viele Möglichkeiten gibt, um ein funktionierendes Digital Signage System aufzubauen. Eine Entscheidungshilfe bot dabei die bereits vorhandene und Digital Signage fähige Technik. Auch sonst erwies sich die Stadthalle Chemnitz als optimale Voraussetzung, um ein Neukonzept zum Thema Digital Signage zu erarbeiten. Besonders die durch einen Umbau neu geschaffenen Netzwerkanschlussmöglichkeiten ließen viel Freiraum für Neuentwicklungen.

Das Ziel, die Basisstufe mit möglichst wenig finanziellen Mitteln umzusetzen, zeigt sich als durchaus realistisch. Vorhandene Technik kann mit wenig Aufwand in das Digital Signage System eingebunden werden. Auch für den Besucher der Stadthalle Chemnitz zeichnet sich bereits eine Verbesserung in der Qualität der Inhalte ab.

Neben der Erweiterung der Displaystandorte und der Einbindung neuer Digital Signage Elemente wie RSS Feeds zeichnete sich die Ausbaustufe I besonders durch die Einbindung aller C³-

Veranstaltungszentren aus. Ein Projekt, das zu Beginn als sehr aufwändig schien, zeigte sich im Verlauf der Arbeit als durchaus lösbar. Beispielhaft gilt hier die Herstellung einer Verbindung vom Medienserver der Stadthalle Chemnitz zum Anzeigendisplay im Markt 1 Tourist & Ticket Service im neuen Rathaus Chemnitz.

Die Inhalte der Ausbaustufe II sind geprägt durch den geplanten Erweiterungsbau der Stadthalle Chemnitz zum Kongresszentrum. Da sich die Planungen zum Ausbau noch im Anfangsstadium befinden, blieb in diesem Teil viel Raum für Ideen für Digital Signage Innovationen. Vielleicht finden die in der Bachelorarbeit gefassten Ideen Eingang in die Planungen zum Kongressausbau.

Schlussfolgernd lässt sich sagen, dass sich mit überschaubaren Investitionsausgaben ein flexibles, solides und vor allem auch ausbaufähiges Digital Signage System umsetzen lässt. Die Voraussetzungen in der Stadthalle Chemnitz sind günstig.

Quellenverzeichnis

Stadthalle Chemnitz, das Unternehmen URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Das_Unternehmen_1016&sid=hCLFIh3nWWnEg5WE15A7okpJgEYqkskL
Stand: 01.02.2011

Niederschrift über die Sitzung des Statrates der Stadt Chemnitz vom 15.12.2010, Chemnitz, **2010**

Stadthalle Chemnitz, Zeitreise URL: <http://www.stadthalle-chemnitz.de/zeitreise/>
Stand: 01.02.2011

Messe Chemnitz, das Unternehmen URL: http://messe-chemnitz.com/cs/?navid=Das_Unternehmen_Messe_Chemnitz_1006&sid=c
Stand: 20.04.2012

Messe Chemnitz, Daten und Fakten URL: http://messe-chemnitz.com/cs/?navid=Das_Unternehmen_Daten_und_Fakten_1053&sid=c
Stand: 20.04.2012

Wasserschloss Klaffenbach, Historie URL: http://www.wasserschloss-klaffenbach.de/cgi-bin/click.system?navid=Historie_2166&sid=c
Stand: 20.04.2012

Wasserschloss Klaffenbach, Vermietung URL: http://www.wasserschloss-klaffenbach.de/cgi-bin/click.system?navid=Vermietungen_1063&sid=c
Stand: 20.04.2012

Stadthalle Chemnitz, Ticket-Service, Ticketverkauf
URL: <http://www.stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=1045&sid=de>
Stand: 12.07.2012

Stadthalle Chemnitz, Großer Saal URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Grosser_Saal_1046&sid=c
Stand: 01.02.2011

Stadthalle Chemnitz, Kleiner Saal URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Kleiner_Saal_1047&sid=c
Stand: 01.02.2011

Stadthalle Chemnitz, Salon URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Salon_1048&sid=c
Stand: 02.02.2011

Stadthalle Chemnitz, Foyers URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Foyers_1050&sid=c
Stand: 02.02.2011

Stadthalle Chemnitz, Seminarräume URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Seminarraeume_1049&sid=c
Stand: 02.02.2011

Stadthalle Chemnitz, Das Unternehmen URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Das_Unternehmen_1016&sid=9Jh83kGVgH7HunsugyIGkBEUoQUrYLOG
Stand: 02.02.2011

Stadthalle Chemnitz: Möglichkeiten URL: http://stadthalle-chemnitz.de/cgi-bin/click.system?navid=Moeglichkeiten_1026&sid=c
Stand: 02.02.2011

Ralf T. Kreuzer: Praxisorientiertes Marketing 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Gabler GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden **2010**

Katrin Hoffmann: Ambient Media Systematisierung, Planbarkeit und Bewertung, Diplomica GmbH **2007**

Samsung, Datenblatt 230TSn URL: <http://de.samsung.com/de/Geschaeftskunden/BusinessDisplay/DisplayloesungenB2B/TouchLoesungen/230tsn/LH23PTVMBCEN/detail.aspx>

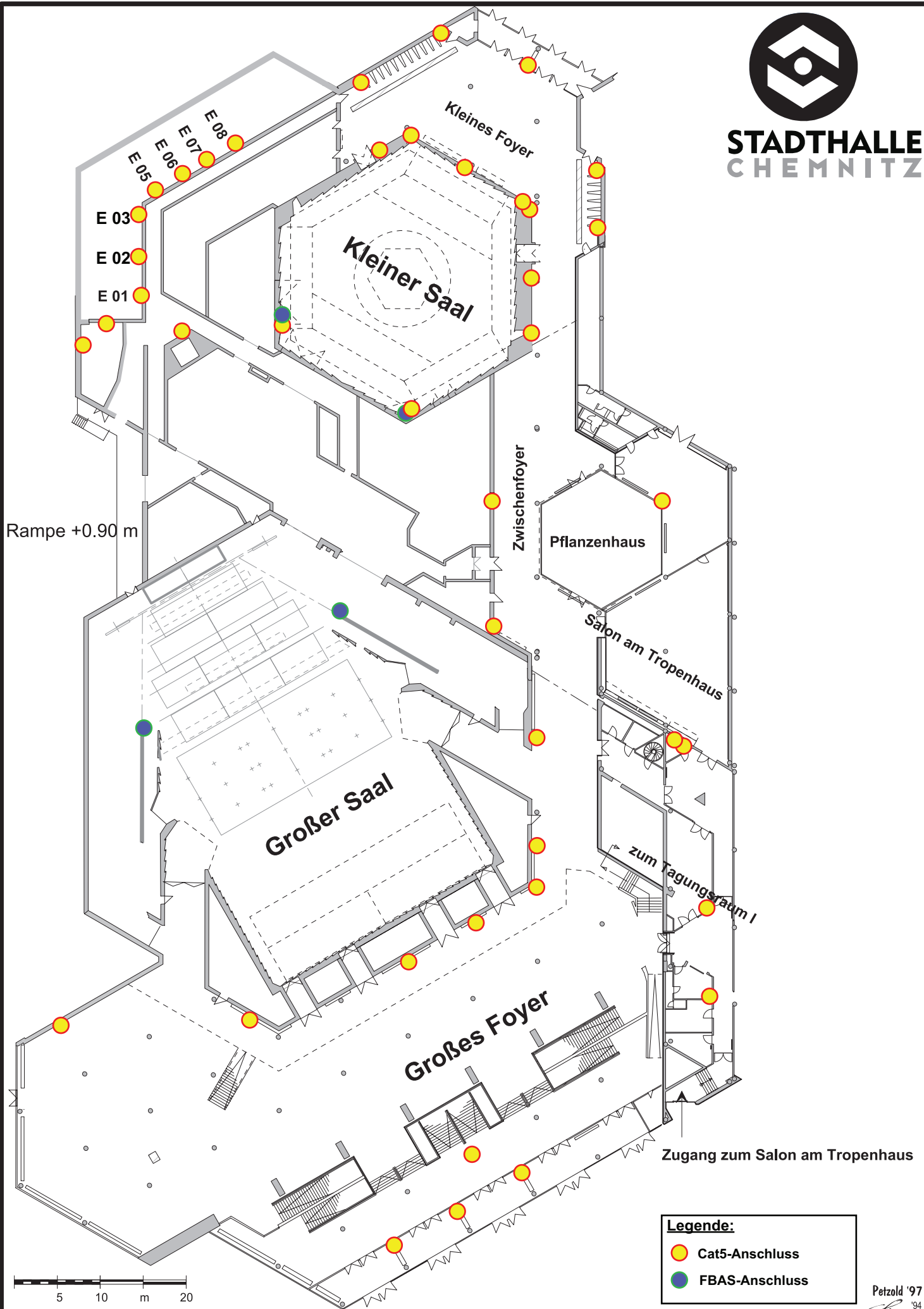
Stand: 12.07.2012

Anlagen

- | | |
|----------|---|
| Anlage 1 | - Grundriss der Stadthalle Chemnitz mit Cat5 und FBAS
- Anschlussmöglichkeiten |
| Anlage 2 | - Grundriss der Stadthalle Chemnitz mit Display-
standorten nach Ausbaustufe I |
| Anlage 3 | - Ausgabenübersicht |

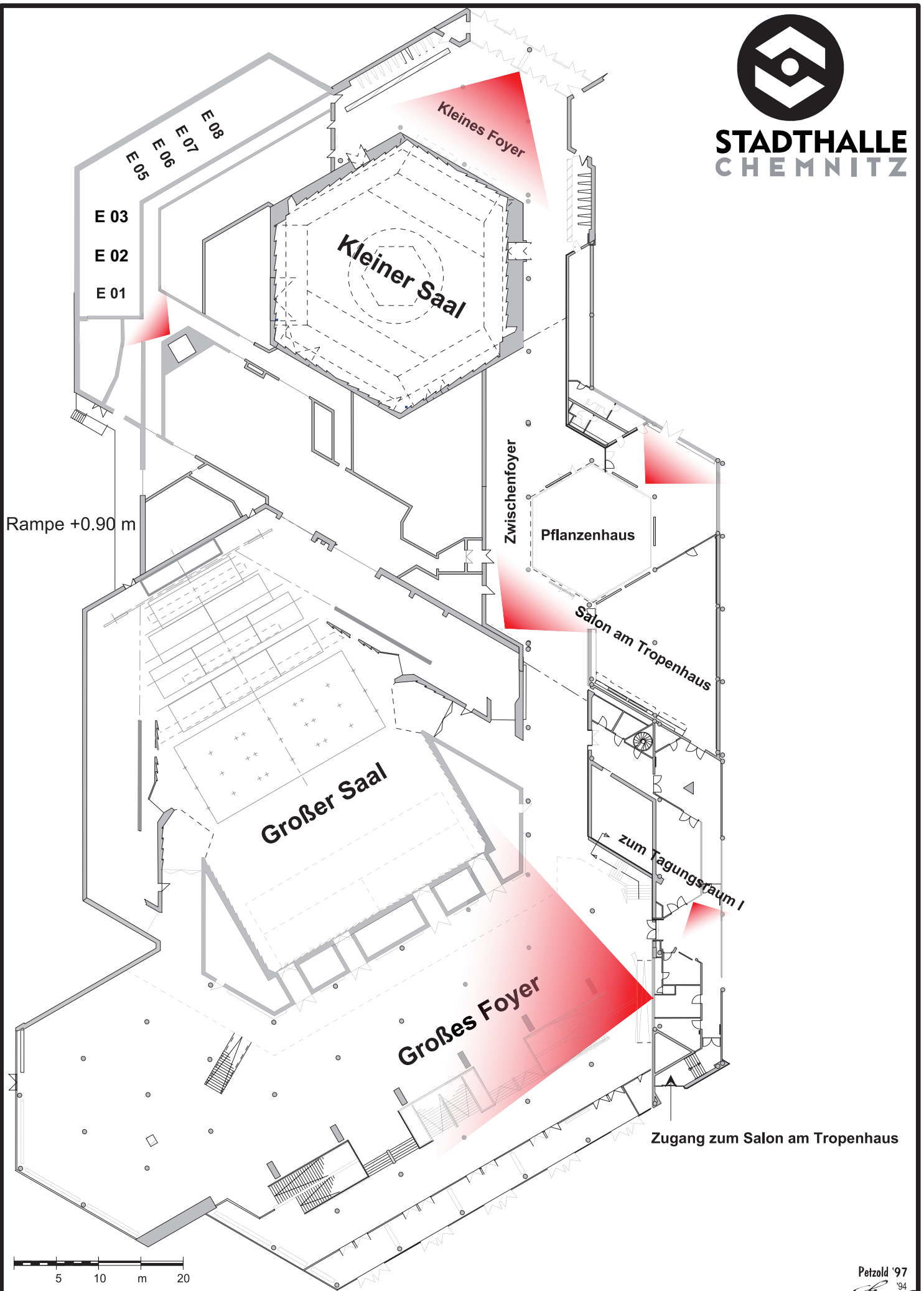


STADTHALLE
CHEMNITZ





STADTHALLE
CHEMNITZ



Ausgabenübersicht

Einmalige Investitionen / Aufwendungen bei Einführung									
	Basisstufe			Erweiterungsstufe I			Erweiterungsstufe II		
	An- zahl	Einzel- preis EUR	Gesamt- preis EUR	An- zahl	Einzel- preis EUR	Gesamt- preis EUR	An- zahl	Einzel- preis EUR	Gesamt- preis EUR
Investitionen			2.298			7.273			20.655
Hardware			2.298			7.273			10.655
SIM-NT Slide In Modul	2	772	1.544						
Managementserver	1	509	509						
Ethernet-Hub	1	15	15						
HD-Monitor 23"	1	230	230						
SAMSUNG SyncMaster 460M				3	2.085	6.255	3	2.085	6.255
Datenserver				2	509	1.018			
Digitales Türschild							10	400	4.000
Verwaltungs-PC							1	300	300
Monitor 19"							1	100	100
Software			0			0			10.000
MagicInfo Pro	in Hardware enthalten								
Digital Signage Software (Eigenentwicklung)							1	10.000	10.000
	Std.		Auf- wand EUR	Std.		Auf- wand EUR	Std.		Auf- wand EUR
Aufwendungen			2.700			3.600			12.600
Installationsaufwand									
Software	10		300	20		600	50		1.500
Hardware	40		1.200	80		2.400	200		6.000
Einrichtungsaufwand/Konfiguration	30		900	20		600	150		4.500
Ausbildung/Schulung	10		300	0		0	20		600

Laufende Aufwendungen/Kosten p.a.						
	Basisstufe		Erweiterungsstufe I		Erweiterungsstufe II	
	Std.	Auf- wand EUR	Std.	Auf- wand EUR	Std.	Auf- wand EUR
Aufwendungen		2.866		5.124		21.885
Daten-/Systempflege	40	1.200	50	1.500	200	6.000
Support/Kontrolle	30	900	40	1.200	300	9.000
Kosten						
Afa Investitionen Einführung		766		2.424		6.885

Stundensatz: 30 €

Danksagung

Ich danke Herrn Professor Zschockelt für die Betreuung und Erstkorrektur dieser Bachelorarbeit

Außerdem danke ich besonders Herrn Marx für die Unterstützung, Betreuung und Zweitkorrektur dieser Arbeit.

Großer Dank gilt dem Unternehmen der C³ Chemnitzer Veranstaltungszentren GmbH für die technische Bereitstellung und Kooperation bei dieser Arbeit.

Ich möchte meinen Freunden und besonders meiner Familie für die emotionale Unterstützung bei der Erstellung dieser Bachelorarbeit danken.

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Mittweida, den 31. August 2012

Felix Birkner